

51

Int. Cl.:

B 60 r, 21/10

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.:

63 c, 70

53

54

55

56

57

Offenlegungsschrift 2 253 307

Aktenzeichen: P 22 53 307.9-21

Anmeldetag: 31. Oktober 1972

Offenlegungstag: 9. Mai 1974

Ausstellungspriorität: —

58

Unionspriorität

59

Datum: —

60

Land: —

61

Aktenzeichen: —

62

Bezeichnung:

Fahrzeugsitz mit verstellbarer Rückenlehne, insbesondere für Kraftfahrzeuge

63

Zusatz zu: —

64

Ausscheidung aus: —

65

Anmelder:

Adam Opel AG, 6090 Rüsselsheim

Vertreter gem. § 16 PatG: —

66

Als Erfinder benannt:

Hug, Karl, 6272 Niedernhausen

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

DT 2253 307

2253307



Patentanmeldung

20. Oktober 1972

Anmelderin: ADAM OPEL AKTIENGESELLSCHAFT, RÜSSELSHEIM (HESSEN)

Fahrzeugsitz mit verstellbarer Rückenlehne,
insbesondere für Kraftfahrzeuge

Die Erfindung bezieht sich auf einen Fahrzeugsitz mit verstellbarer Rückenlehne, insbesondere für Kraftfahrzeuge, die mit Sicherheitsgurten ausgerüstet sind und eine bei Überschreitung eines Grenzwertes der Beanspruchung unter Bewegung von Sitz- und / oder Rückenlehne in Fahrzeuglängsrichtung Bewegungsenergie umwandelnde Vorrichtung aufweisen.

Bei derartigen Fahrzeugsitzkonstruktionen wird davon ausgegangen, daß die bekannten Sicherheitsgurte im Falle beispielsweise eines Frontalaufpralls in der Regel nicht ausreichen, die zufolge starker Verzögerung wirksam werdende Bewegungsenergie des Sitzbenutzers und gegebenenfalls noch des gesamten Fahrzeugsitzes, wenn dieser aus seiner Verankerung sich löst, in eine für den Benutzer relativ ungefährlichere Energieform umzuwandeln, weil das Energieumwandlungsvermögen von Sicherheitsgurten praktisch begrenzt und somit die Gefahr körper-

409819/0141

2253307

licher Verletzungen trotzdem gegeben ist. Hiervon ausgehend ist ein Fahrzeugsitz bekanntgeworden (DOS 1 812 785), bei dem die Rückenlehne, an der zumindest eine Sicherheitsgurtbefestigungsstelle vorgesehen ist, mit dem den Sitz tragenden Unterbau mittels mindestens eines bei Überschreitung eines gewählten Grenzwertes der Beanspruchung ein Bewegen der Lehne nach vorne unter Energieumwandlung ermöglichenden Konstruktionselementes verbunden ist. Das Fahrzeugbodenblech ist zufolge der bei Überschreitung des gewählten Grenzwertes der Beanspruchung wirksam werdenden Momente durch die Hebelwirkung von Fahrzeugsitz und Rückenlehne erheblichen zusammengesetzten Beanspruchungen ausgesetzt, die eine ausreichende Dimensionierung und Versteifung des Bodenbleches, insbesondere im Bereich seiner größten Beanspruchung erfordern. Hinzu kommt die Notwendigkeit, bei verstellbarer Rückenlehne die im Drehpunkt wirksame Feststellvorrichtung entsprechend stabil und verstellicher gegen die genannten Extrembeanspruchungen auszubilden. Dies alles bedeutet jedoch eine nicht immer erwünschte Erhöhung des Fahrzeuggewichtes und wirkt kostenerhöhend. Nachteilig bei dem bekannten Fahrzeugsitz ist ferner, daß die Rückenlehne nur in einer Fahrtrichtung, entsprechend der Rückenlehnenverstellung nach vorn, bewegungsenergieumwandelnd wirkt.

Die Erfindung geht von der Aufgabe aus, einen Fahrzeugsitz mit verstellbarer Rückenlehne so auszubilden, daß die Rücken-

409819/0141

2253307

lehne bei Überschreitung eines Grenzwertes der Beanspruchung im Falle starker Fahrzeugverzögerung in beiden Fahrtrichtungen die für den Sitzbenutzer schädlich werdende Bewegungsenergie sicher und zuverlässig in eine andere für den Benutzer unschädliche Energieform umwandelt, ohne jedoch selbst eine etwa besonders stabile oder verstärkte Bauform aufweisen zu müssen oder über das übliche Maß der Ausbildung und Dimensionierung der Verbindungsstellen zum Fahrzeugsitz oder Bodenblech hinauszugehen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Rückenlehne mit am Karosseriedach angeordneten, in beiden Fahrtrichtungen Bewegungsenergie umwandelnden Mitteln wirkverbunden ist. Hierzu kann sich die Rückenlehne vorteilhaft bis oder nahe zum Karosseriedach erstrecken und mit dort angeordneten in beiden Fahrtrichtungen Bewegungsenergie umwandelnden flexiblen Mitteln wirkverbunden sein. Diese Ausbildung und Anordnung der Rückenlehne hat den Vorteil, daß die Trägheitskraft im Falle spontaner Fahrzeugverzögerung sowohl bei vorderem als auch hinterem Aufprall gleichmäßig auf Boden und Dach der Fahrzeugkarosserie verteilt wird. Weder die Sitz- und / oder Rückenlehnenverstellvorrichtung noch der Karosserieboden erfordern wesentliche bauliche Verstärkungen, weil durch die relativ große Basis der Krafteinleitung Boden / Dach wesentlich geringere Kräfte und Momente auf den Fahrzeugboden wirken bzw. entfallen. Dennoch werden die einschlägigen Sicher-

409819/0141

2253307

heitsbestimmungen erfüllt, ohne daß im Einzelfall auf eine relativ leichte und kostengünstige Fahrzeugsitz- und Rückenlehnenkonstruktion verzichtet werden muß. Es ist zwar schon ein Fahrzeugsitz vorgeschlagen worden (P 21 57 889.4) mit einer sich zum Karosseriedach erstreckenden Rückenlehne, die über ein energieumwandelndes Dämpfungsglied mit dem Fahrzeugkörper im Bereich des Karosseriedaches derart verbunden ist, daß bei einem Unfall die durch die Fahrzeugverzögerung frei werdende kinetische Energie von dem Dämpfungsglied aufgenommen und umgewandelt wird, so daß der in dehnungssteif ausgebildeten Haltegurten zumindest einseitig an der Rückenlehne angeschnallte Sitzbenutzer vor Körperverletzungen geschützt bleibt. Es handelt sich hierbei jedoch um einen fest eingebauten, nicht verstellbaren Fahrzeugsitz mit ebenfalls nicht verstellbarer Rückenlehne. Eine Anordnung also, die verstellbare Bedienungspedale und verstellbares Lenkrad bedingt und abgesehen von für zwei Personen zugelassenen Fahrzeugen folglich nur für viertürige Fahrzeuge geeignet ist.

Demgegenüber trägt die Erfindung einem erweiterten Sicherheitsbedürfnis Rechnung und vergrößert die Einsatzmöglichkeit der vorbekannten Lösung.

In vorteilhafter Ausbildung der Erfindung können als flexible Mittel an sich bekannte Sicherheitsgurte mit selbsttätigen Gurtanrollern vorgesehen sein, wobei mindestens zwei selbsttätige Gurtanroller am oberen Ende der Rückenlehne bzw.

2253307

Kopfstütze entgegengesetzt wirkend angeordnet und die freien Enden der Sicherheitsgurte jeweils am vorderen und hinteren Bereich des Karosseriedaches befestigt sein können oder umgekehrt. Eine Anordnung der selbsttätigen Gurtaufroller in einer gemeinsamen in Fahrzeuglängsrichtung liegenden Ebene hat sich hierbei als zweckmäßig erwiesen. Die erfindungsgemäße Verwendung von Sicherheitsgurten als im Bereich des Karosseriedaches angeordnete Energieumwandler bringt den Vorteil, daß zufolge der geringen Dicke der Haltegurte die Dachhöhe nicht verändert zu werden braucht. Außerdem ist eine Verletzungsgefahr der Fahrzeuginsassen an den flexiblen Gurten selbst bei unfallbedingten Deformationen der Karosserie, insbesondere im Dachbereich, praktisch unmöglich.

Nach weiterer Ausbildung der Erfindung können insbesondere selbsttätige Gurtaufroller nebeneinander in parallelen in Fahrzeuglängsrichtung verlaufenden Ebenen angeordnet sein. Bei Verwendung nichtselbsttätiger Gurtaufroller können hierbei mit Vorteil mindestens zwei nebeneinander auf einer gemeinsamen, quer zur Fahrzeuglängsrichtung verlaufenden, in seitlichen Lagerschilden eines am oberen Ende der Rückenlehne bzw. Kopfstütze angebrachten Gehäuses befestigten drehbaren Welle angeordnete in entgegengesetzten Richtungen wirkende Gurtaufroller mit ebenfalls gegensinnig wirkenden Sperrvorrichtungen vorgesehen sein, die nur bei Rückenlehnenverstellung außer Sperrwirkung bringbar sind. Mit Vorteil lassen sich hierfür Zahnrichtgesperre einsetzen, deren Sperrräder

409879⁶/0141

2253307

nebeneinander und gegensinnig wirkend auf der Welle fest angeordnet und deren Sperrklinken in einer zu der Welle parallelen Achse drehbeweglich gelagert und gleichzeitig sowie gegensinnig in oder außer Eingriff schwenkbar sind. Zur manuellen Betätigung dieser Zahnrichtgesperre, d. h. zur Entriegelung bei Rückenlehnenverstellung und anschließender Verriegelung, können die Sperrklinken auf einer gemeinsamen beiderseits zwischen den Lagerschilden parallel zur Welle fest angeordneten Bolzenstange drehbeweglich gelagert und ihre Lager jeweils mit Hebeln fest verbunden sein, welche in Ausnahmungen eines um eine senkrechte die Wellenachse schneidende Achse drehbeweglich im Gehäuseboden gelagerten, einseitig federbelasteten Handhebels eingreifen derart, daß sie bei einer Schwenkbewegung des Handhebels zur Verstellung der Rückenlehne gleichzeitig entweder in oder außer Eingriff mit den Sperrrädern bewegbar sind.

Vorteilhaft kann hierbei der Handhebel gegen die Wirkung einer zwischen ihm und dem Gehäuse angeordneten Zugfeder in Außer-Eingriff-Stellung der Sperrklinken bewegbar sein. Die Verwendung nichtselbsttätiger Gurtaufroller in Verbindung mit Zahnrichtgesperren hat den für die Sicherheit der Fahrzeuginsassen maßgeblichen Vorteil, daß die Funktionsbereitschaft der Bewegungsenergieumwandler von Anfang an, d. h. nach jeder Rückenlehnenverstellung unmittelbar gegeben ist, nicht also erst zufolge eines beim Aufprall überschrittenen Beanspruchungsgrenzwertes selbsttätig hergestellt wird. Etwaiger durch die

409879⁷/0141

erforderliche Genauigkeit, mit der in der kritischen Zeitspanne zwischen Aufprallbeginn und erfolgter Herstellung der Funktionsbereitschaft der Energieumwandler wirksam werdende Steuerorgane arbeiten müssen, bedingter technischer Aufwand kann hierbei entfallen.

Anstelle eines Handhebels kann nach einer weiteren Variante der Erfindung zur In- und Außer-Eingriff-Bewegung der Sperrklinken mit den Sperrrädern ein Bowdenzug vorgesehen sein, dessen Betätigungsende mit einer in bekannter Weise im Bereich des Rückenlehndrehpunktes angreifenden Hebel- oder Handradverstelleinrichtung verbunden und dessen anderes Ende am Gehäuse der Gurtaufroller und Zahnrichtgesperre abgestützt ist und mit den Sperrklinken analog dem Handhebel in Wirkverbindung steht. Die an sich bekannten Vorteile der im Drehpunkt der Rückenlehne angreifenden Hebel- oder Handradverstelleinrichtung - wie z. B. Verstellmöglichkeit während der Fahrt - sind hierdurch erhalten. In weiterer erfindungsgemäßer Ausbildung dieser Variante kann der Bowdenzug mit seinem Betätigungsende mit der Hebel- oder Handradverstelleinrichtung für die Rückenlehnenverstellung und mit der Verstellvorrichtung für die lineare Sitzverstellung in Wirkverbindung stehen derart, daß eine In- und Außer-Eingriff-Bewegung der Sperrklinken mit den Sperrrädern wahlweise gleichzeitig mit der Rückenlehnenverstellung oder der Sitzverschiebung durchführbar ist. Die Anwendung eines Bowdenzuges in Verbindung mit einer Fahrzeugsitzverstellung ist zwar aus

2253307

DOS 2 032 833 bekannt. Dort dient aber der Bowdenzug für eine synchrone gegenläufige Bewegung zweier die Rückenlehnenneigung und Sitzverstellung steuernder Wellen. Eine Anregung für vorliegende erfindungsgemäße Anwendung konnte dieser Stand der Technik daher nicht geben.

Schließlich können erfindungsgemäß die Sicherheitsgurte in am Karosseriedach angebrachten Halterungen längsbeweglich geführt und über zusätzlich Bewegungsenergie umwandelnde Mittel, insbesondere deformierbare metallische Glieder an der Karosserie befestigt sein. Diese weitere Ausbildung des Erfindungsgegenstandes resultiert aus der Erkenntnis, daß das Energieumwandlungsvermögen von Sicherheitsgurten zur Zeit noch begrenzt ist. Ihre Kombination mit zusätzlichen Bewegungsenergie umwandelnden Mitteln dient daher der Erhöhung der Insassensicherheit.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus in den Zeichnungen dargestellten und anschließend näher erläuterten Ausführungsbeispielen.

Es zeigen:

Fig. 1 in Seitenansicht und teilweise schematischer Darstellung einen Ausschnitt eines Personenkraftfahrzeuges mit Fahrzeugsitz und schwenkbarer Rückenlehne sowie mit Sicherheitsgurten und selbsttätigen Gurtaufrollern in normaler Fahrsituation,

409819/0141

2253307

- Fig. 2 anhand einer Ansicht entsprechend Fig. 1
 ohne Fahrer den Fahrzeugsitz mit geschwenk-
 ter Rückenlehne,
- Fig. 3 eine weitere Schwenkstellung der Rücken-
 lehne in Seitenansicht entsprechend den
 Fig. 1 und 2,
- Fig. 4 eine schematische Funktionsdarstellung
 einer Rückenlehnenverstellvorrichtung mit
 nicht selbsttätigen Gurtaufrollern,
- Fig. 5 einen Schnitt nach Linie V - V in Fig. 4
 in verkleinertem Maßstab mit teilweiser
 Darstellung der Rückenlehne,
- Fig. 6 anhand einer Ansicht entsprechend Fig. 1
 die Wirkungsweise der Rückenlehnenver-
 stellvorrichtung bei Fahrzeugsitzverstellung,
- Fig. 7 eine weitere Ausführungsform zur Betäti-
 gung der Rückenlehnenverstellvorrichtung
 mittels Bowdenzug nach Fig. 4 anhand einer
 weiteren Ansicht entsprechend Fig. 1 in
 teilweise schematischer Darstellung und

409819/0141

Fig. 8, 9 je eine schematische teilweise Darstellung des Fahrzeugsitzes nach Fig. 7 mit unterschiedlicher Stellung der Betätigungselemente für die Fahrzeugsitz- und / oder Rückenlehnenverstellung.

In den Fig. 1 bis 3 bezeichnet 1 das Karosseriedach, 2 die Windschutzscheibe, 3 das rechte vordere Seitenfenster, 4 das rechte hintere Seitenfenster, 5 das Lenkrad und 6 den Fahrer eines Personenkraftfahrzeuges. Der Fahrer ist mit einem Dreipunkt-Sicherheitsgurtsystem in bekannter Weise am Fahrzeugsitz 9 und dessen um die bei 10 senkrecht zur Zeichnungsebene verlaufende Achse schwenkbeweglicher Rückenlehne 11 angeschnallt. Das obere, sich bis zum Dach 1 des Fahrzeuges erstreckende Ende der Rückenlehne ist als Kopfstütze 12 ausgebildet und mittels in selbsttätigen Gurtaufrollern 13, 14 entgegengesetzt wirkend geführten, am Dach bei 15 und 16 befestigten Sicherheitsgurten 17, 18 in den beiden Fahrrichtungen vorwärts und rückwärts gegen selbsttätige Verstellung, insbesondere bei Auffahrunfällen gesichert.

Selbsttätige Gurtaufroller im Sinne der Erfindung sind an sich bekannt (DAS 1 480 244, DOS 1 506 100, DOS 1 456 125). Man versteht darunter gurttrommelartige Vorrichtungen, die den Sicherheitsgurt im angelegten Zustand stets straff gespannt halten, aber dennoch sein elastisches Nachgeben durch Ablaufen aus der Vorrichtung gestatten, wenn z. B. der vom

2253307

Gurt umgebende Fahrzeuginsasse sich langsam nach vorn bewegt, um etwa Bedienungselemente oder Instrumente am Armaturenbrett zu bedienen bzw. zu beobachten. Selbsttätige Gurtaufroller verschaffen also einerseits den mit Sicherheitsgurten angeschnallten Fahrzeuginsassen einen gewissen Bewegungsspielraum, andererseits darf der Sicherheitsgurt jedoch bei einer starken Verzögerung des Fahrzeuges, bei der der Fahrzeuginsasse nach vorn geschleudert wird, nicht ablaufen, sondern er soll den Fahrzeuginsassen sicher in seiner Stellung halten. Zu diesem Zweck sind selbsttätige Gurtaufroller mit einer Sperrvorrichtung versehen, die ein Ablaufen des Gurtes von der Gurttrommel bei einer starken Geschwindigkeitsänderung (Verzögerung) verhindern. Die Sperrvorrichtung kann hierbei auf spontanen Gurtauszug reagieren derart, daß ein scharfer Zug die Zähne eines mit der Gurttrommel verbundenen Sperrrades gegen die hammerförmig ausgebildete Seite einer federbelasteten Sperrklinke schlagen und deren andere Seite einrasten läßt, wodurch weiterer Gurtauszug verhindert wird, und / oder sie kann direkt auf Fahrzeugverzögerung ansprechen derart, daß ein durch starke Fahrzeugverzögerung aus einer senkrechten Lage gebrachtes Pendel die unter dem Sperrrad angeordnete Sperrklinke zum Eingriff bringt und dadurch ebenfalls den Gurtauszug sperrt.

Die selbsttätigen Gurtaufroller nach der Erfindung 13, 14 sind zweckmäßig an der die Kopfstütze von oben begrenzenden

409819/0141

2253307

Quertraverse (nicht näher dargestellt) untereinander in einer gemeinsamen Ebene und Achse und angesichts des verwendeten Dreipunkt-Sicherheitsgurtsystems 7, 8 bezogen auf die Quer- richtung außermittig angebracht. Ihre Wirkungsweise beim Verstellen der Rückenlehne ist aus den Fig. 2 und 3 ersicht- lich. Bei Betätigung eines Handrades 19 kann in bekannter Weise die Rückenlehnenneigung eingestellt werden. Die Rücken- lehne kann hierbei aus der gestrichelt dargestellten Ausgangs- lage A entsprechend Fig. 1 stufenlos in die Stellung B (Fig. 2) oder Stellung C (Fig. 3) geschwenkt werden. Bei diesem Vor- gang wird jeweils der Gurt 17 von der freigegebenen Gurtrolle des selbsttätigen Gurtaufrollers 14 ablaufen und die mit 17' bzw. 17'' dargestellte Lage einnehmen, während umgekehrt die freigegebene Gurtrolle des selbsttätigen Gurtaufrollers 13 den Gurt 18 durch Federwirkung zunächst aufspulen wird (18' in Fig. 2), um ihn bei Überschreiten des Befestigungspunktes 16 wieder entgegen der Federwirkung ablaufen zu lassen, je- weils in die Lage 18'' (Fig. 3). Um zu verhindern, daß der Gurt 17 in der völlig abgelaufenen Stellung 17'' gemäß Fig. 3 eventuell störend in den Fahrgastraum hineinragt, kann ein Gurtführungsbügel 20 am Karosseriedach angebracht sein, der den Gurt bei Rückenlehnenverstellung nach Fig. 3 in der dort gestrichelt gezeichneten Lage 17a halten würde.

Die Wirkungsweise der Anordnung nach den Fig. 1 bis 3 ist so, daß bei einem Aufprall des Fahrzeuges (Fahrtrichtung "vorwärts")

409819/0141

2253307

zufolge der starken Verzögerung und der dabei wirksam werden-
den Bewegungsenergie des Fahrzeuginsassen in Fahrtrichtung
"vorwärts" der Gurtaufroller 14 selbsttätig verriegelt, so
daß ein Teil dieser Bewegungsenergie durch die Relativbewe-
gung der Rückenlehne und die dadurch bewirkte Dehnung des
Gurtes 17 umgewandelt wird, während ein weiterer Teil die-
ser Energie entweder vom Dreipunkt-Sicherheitsgurtsystem
(7,8) oder von zusätzlichen an den Gurtbefestigungsstellen
15, 16 zwischen den Gurten 17, 18 und dem Karosseriedach 1
angeordneten Energiewandlern 15', 16' in Form von besonders
gebogenen Blechen, die durch mechanische Formänderung ener-
gieumwandelnd wirken, aufgenommen wird.

In den Fig. 4 und 5 ist als weiteres Ausführungsbeispiel eine
am oberen Rückenlehnenteil angeordnete Verstellvorrichtung
mit nichtselbsttätigen Gurtaufrollern als obere Rückenlehnen-
verbindung mit dem Fahrzeugdach dargestellt. Für gleiche Teile
in den anderen Figuren sind auch hier gleiche, lediglich um
100 erhöhte Bezugswerte verwendet. An der oberen Quertraverse
20' (Fig. 5) des als Kopfstütze 112 ausgebildeten Teils der
Rückenlehne ist eine Metallplatte 21 mit an beiden Seiten
rechtwinklig abgewinkelten Lagerschilden 22, 23 jeweils bei 21'
angeschraubt, in denen eine Welle 24 drehbar und unter der
Wirkung einer an der Welle und am Lagerschild 23 eingehäng-
ten Drehfeder 25 in einer Drehrichtung selbsttätig drehend
gelagert ist. Auf der Welle 24 ist bei 24' ein in einer Längs-

409819/0141

nut der Welle fest eingespannter Sicherheitsgurt 118 aufgerollt und in seitlichen Spulenflanschen 26 (Fig. 5) geführt, dessen freies hier nicht dargestelltes Ende im Bereich des vorderen Wagendaches etwa bei 16 (Fig. 1) befestigt ist. Dem Sicherheitsgurt benachbart ist das Sperrad 27 eines Zahnrichtgesperres auf der Welle 24 fest angeordnet, welches mit einer drehbeweglichen auf einem zwischen den Lagerschilden fest eingespannten Bolzenstange 29 gelagerten Sperrklinke 28 in Wirkverbindung steht. Das Lagerauge 28' der Sperrklinke bildet den Scheitel eines starren Winkelhebels, welcher aus Sperrklinke 28 und einem stabförmigen Arm 30 gebildet ist. Auf der anderen Seite der Welle finden sich gewissermaßen spiegelbildlich in gleicher Anordnung eine weitere Drehfeder 31, Sicherheitsgurt 117 und Sperrad 33. Allerdings sind hier Sicherheitsgurt 117 bei 34' und Sperrad 33 auf einer freidrehbeweglich auf der Welle 24 gelagerten Hülse 34 befestigt, in welche das eine Ende der Drehfeder 31 bei 31' einrastet, deren anderes Ende bei 31'' in die Welle 24 verdrehsicher eingehängt ist. Der Sicherheitsgurt ist auch hier in seitlichen Spulenflanschen 32 geführt, welche der besseren Übersicht halber in Fig. 4 nicht dargestellt sind. Das nicht näher dargestellte freie Ende des Sicherheitsgurtes 117 ist im hinteren Bereich des Fahrzeugdaches etwa bei 15 (Fig. 1) befestigt. In das Sperrad 33 greift eine Sperrklinke 35 ein, die ebenfalls wie die Sperrklinke 28 mit ihrem Lagerauge 35' freidrehbeweglich, allerdings bezogen auf die Funktion der

Sperrklinke 28, in entgegengesetzter Drehrichtung der Welle wirkend auf der Bolzenstange 29 gelagert ist. Das gleiche gilt analog für die Anordnung der beiden Sperrräder 27, 33 im Verhältnis ihrer Wirkungen zueinander. Die Sperrklinke 35 bildet mit einem stabförmigen Arm 36 einen Winkelhebel. Beide Arme 30, 36 greifen bei 30' bzw. 36' in Langlöcher eines abgewinkelten handbedienbaren Hebels 37 ein, der auf einem in der Metallplatte 21 fest angeordneten Zapfen 38 in Pfeilrichtung um dessen Achse 38' und gegen die Wirkung einer zwischen Hebel 37 und Lagerschild 23 angeordneten Zugfeder 39 schwenkbar gelagert ist. Selbstverständlich ist die gesamte in Fig. 4 und 5 dargestellte Anordnung baulich mit Rückenlehnen- bzw. Kopfstützenpolsterung umkleidet, so wie es in Fig. 5 teilweise bei 40 angedeutet ist. Lediglich der Handhebel 37 durchdringt mit seinem den Bedienungsgriff 37' tragenden Ende die Polsterumkleidung nach außen bedienungszugänglich.

Die Wirkungsweise bei dieser Ausführungsform der Erfindung entspricht im wesentlichen der vorherbeschriebenen. Der Unterschied besteht lediglich darin, daß die Lehnverstelleinrichtung mit den Gurtaufrollern gekoppelt ist derart, daß bei Bewegung des Handhebels 37, 37' in Pfeilrichtung beide Sperrräder 27, 33 durch eine gegensinnige Schwenkbewegung der Sperrklinken 28, 35 von diesen außer Eingriff gebracht werden, so daß die Rückenlehne nach vorn oder hinten um die in den Fig. 1 bis

2253307

3 ersichtliche Achse 10 geschwenkt werden kann. Beim Schwenken der Rückenlehne nach vorn wird herbei der Sicherheitsgurt 118 entgegen seiner Pfeilrichtung durch Federwirkung (25) unter Drehung der Welle 24 in Drehrichtung "rechts" (Pfeilrichtung an Welle 24) der Welle aufgerollt, während der Gurt 117 sich hierbei durch die frei ebenfalls "rechts" drehende und gleichzeitig die Drehfeder 31 spannende Hülse 34 in Gurtpfeilrichtung abrollt. Wird umgekehrt die Rückenlehne nach hinten geschwenkt, so wird sich der Gurt 117 entgegen seiner Pfeilrichtung durch Drehung der Hülse zufolge Federkraft 31 in Drehrichtung "links" (Pfeilrichtung am Sperrad 33) auf der Hülse aufrollen, während Gurt 118 in seiner Pfeilrichtung durch Drehung der Welle 24 entgegen ihrer ursprünglichen Drehrichtung nunmehr in Drehrichtung "links" von der Welle 24 abrollt, wobei die Drehfeder 25 gespannt wird. Beim Loslassen des Handhebels 37, 37' wird dieser durch Federkraft 39 sofort in seine Ausgangsstellung gebracht, so daß die Sperrklinken 28, 35 wieder in die Sperrräder 27, 33 einrasten, wodurch die Sicherheitsgurte in beiden Fahrtrichtungen gespannt und gegen Abrollen gesichert sind. Diese wirken jetzt in beiden Fahrtrichtungen energiewandelnd, d. h. bei einem Frontalaufprall und / oder bei einem Heckaufprall.

Das Verhalten der Rückenlehne nach dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 und 5 bei Verstellung des Fahrzeugsitzes ist in Fig. 6 veranschaulicht. Für entsprechende, in den Fig. 1 bis

409819/0141

2253307

3 gezeigte Teile sind hier um 200 größere Bezugswahlen verwendet. Es wird angenommen, daß in der Ausgangsstellung 41 Fahrzeugsitz 209 und Rückenlehne 211 sich in ihrer hinteren Endstellung befinden. Durch Schwenken der Betätigungsstange 42 einer hier nicht näher dargestellten an sich bekannten Sitzverstellvorrichtung wird der am Fahrzeugboden 43 bei 43' längsverschiebbar angeordnete Fahrzeugsitz in die gestrichelt gezeichnete Stellung 41' geschoben, wobei sich die Schwenkachse 210 der Rückenlehne in die analoge Stellung 210' bewegt. Da bei dieser Bewegung das obere als Kopfstütze 212 ausgebildete Ende der Rückenlehne durch das Zahnrichtgesperre 27, 28, 33, 35 nach Fig. 4 bis 5 in seiner durch die Sitzausgangsstellung 41 bestimmten Lage festgehalten würde und der die Rückenlehne die strichpunktirt gezeichnete Stellung 211' einnimmt, muß nun durch Betätigung des Handhebels 237' und damit Entriegelung des Zahnrichtgesperres die Rückenlehne in die gestrichelt dargestellte Lage 211'' nachbewegt werden. Die etwas versetzt gezeichnete Lage der gestrichelt dargestellten Gurte dient der besseren Übersicht. In Wirklichkeit befinden sich diese etwa in einer gemeinsamen Ebene mit der Gurtlage in Sitzausgangsstellung. Um das Verstellen der Lehnenneigung zu erleichtern, kann z. B. auf die untere Schwenkachse eine nicht dargestellte Feder derart einwirken, daß sie die Rückenlehne nach Lösen des Handhebels 237' stets nach vorn drückt. Die Sicherheitsgurte 217 und 218 sind hier wiederum über energiewandelnde metallische Verformungsglieder 215', 216' am Karosseriedach 201 befestigt.

409819/0141

2253307

In den Fig. 7, 8, 9 ist eine andere Ausführungsform der Betätigungsvorrichtung für die Rückenlehnenverstellung in Kombination mit der Fahrzeugsitzverstellung dargestellt. Diese Ausführungsform bezieht sich auf das Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 und 5, also unter Verwendung von nichtselbsttätigen Gurtaufrollern. Entsprechende Teile sind mit um 300 größeren Bezugszahlen versehen.

Am oberen als Kopfstütze 312 ausgebildeten Teil der Rückenlehne 311 des am Fahrzeugboden längsverschiebbar angeordneten Fahrzeugsitzes 309 befindet sich im wesentlichen die Gurtanordnung, wie sie in den Fig. 4, 5 dargestellt ist. Lediglich anstelle des Handhebels 37' (Fig. 4) ist ein an dem in Fig. 4 und 5 mit 37 bezeichneten Hebel angreifender Bowdenzug 44 vorgesehen, dessen Schlauchhülle im Bereich der Gurtanordnung am mit 21 in Fig. 4 bezeichneten Gehäuseblech bei 45 abgestützt und dessen Seele 46 direkt am Hebel 337 befestigt ist. Zu diesem Zweck müßten allerdings - um die in den Fig. 7 bis 9 dargestellte Bowdenzuganordnung für die Praxis funktionsfähig zu machen - der in Fig. 4 mit 38 und 38' bezeichnete Zapfen bzw. dessen Achse, der Hebel 37 sowie die Winkelhebel 28, 30, 35, 36 samt Bolzenstange 29 - ausgehend von der Darstellung in Fig. 4 - um einen Winkel von etwa 90° im Uhrzeigersinn geschwenkt werden, so daß der Hebel 337 durch die Seele des Bowdenzuges nach unten bewegbar ist. Das untere freie Ende der Bowdenzugschlauchhülle ist bei 47 am Rahmen des Fahrzeug-

409819/0141

2253307

sitzes montiert, während die Seele in diesem Bereich einen Mitnehmer 48 aufweist. Zwischen Rahmenbefestigungsstelle 47 und Mitnehmer 48 greifen sowohl eine in Lagern 49 drehbar gelagerte durch eine an sich bekannte bei 50 lediglich schematisch angedeutete Sitzverriegelung feststellbare Betätigungsstange 342 mit ihrem abgelenkten Ende 342' als auch ein in bekannter Weise die Rückenlehnenneigung einstellbarer Handhebel 51 mit einem Nocken 51' ein. Die in Fig. 7 gezeigte Stellung von Betätigungsstange 342, Handhebel 51 und Mitnehmer 48 der Bowdenzugseele entspricht einer Sitz- und Rückenlehnenverstellung mit verriegelter, also - bezogen auf die Energieumwandlungsfunktion der Sicherheitsgurte 317, 318 - einsatzbereiter Stellung der Zahnrichtgesperre 27, 28, 33, 35 (Fig. 4, 5) und der Gurte. In Fig. 8 ist gezeigt, wie für eine gewünschte Längsverstellung des Fahrzeugsitzes die Betätigungsstange etwa um 90° gedreht ist, so daß deren Ende 342' die Seele des Bowdenzuges nach unten zieht. Dadurch ist das Zahnrichtgesperre entriegelt und die Sitzverstellung in Fahrzeuglängsrichtung möglich. Wie nur die Rückenlehnenneigung unter der begünstigenden Wirkung einer zwischen Sitz und Rückenlehne eingehängten Zugfeder 52 verstellt wird, veranschaulicht Fig. 9, wo der Mitnehmer 48 durch den in Pfeilrichtung nach unten um die Achse 310 geschwenkten Handhebel 51 bzw. 51' ebenfalls seine untere Stellung einnimmt, in der das Zahnrichtgesperre entriegelt und die Rückenlehne schwenkbar ist.

Patentansprüche

409819/0141

Patentansprüche

1. Fahrzeugsitz mit verstellbarer Rückenlehne, insbesondere für Kraftfahrzeuge, der mit Sicherheitsgurten ausgerüstet ist und eine bei Überschreitung eines Grenzwertes der Beanspruchung unter Bewegung von Sitz- und / oder Rückenlehne in Fahrzeuglängsrichtung Bewegungsenergie umwandelnde Vorrichtung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückenlehne (11, 211, 311) mit am Karosseriedach (1, 201, 301) angeordneten, in beiden Fahrtrichtungen Bewegungsenergie umwandelnden Mitteln (15, 16, 17, 18, 117, 118, 217, 218, 317, 318, 215', 216') wirkverbunden ist.
2. Fahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Rückenlehne bis oder nahe zum Karosseriedach erstreckt und mit dort angeordneten in beiden Fahrtrichtungen Bewegungsenergie umwandelnden flexiblen Mitteln (17, 18, 117, 118, 217, 218, 317, 318) wirkverbunden ist.
3. Fahrzeugsitz nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß als flexible Mittel an sich bekannte Sicherheitsgurte (17, 18) mit selbsttätigen Gurtaufrollern (13, 14) vorgesehen sind.

2253307

4. Fahrzeugsitz nach den Ansprüchen 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei selbst-
tätige Gurtaufroller am oberen Ende der Rückenlehne
bzw. Kopfstütze (12) entgegengesetzt wirkend angeordnet
und die freien Enden (15, 16) der Sicherheitsgurte (17,
18) jeweils im vorderen und hinteren Bereich des
Karosseriedaches (1) befestigt sind oder umgekehrt.
5. Fahrzeugsitz nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die selbsttätigen Gurtaufroller
in einer gemeinsamen in Fahrzeuglängsrichtung liegenden
Ebene angeordnet sind.
6. Fahrzeugsitz nach den Ansprüchen 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß insbesondere selbsttätige
Gurtaufroller nebeneinander in parallelen in Fahrzeug-
längsrichtung verlaufenden Ebenen angeordnet sind.
7. Fahrzeugsitz nach den Ansprüchen 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Gurte (17, 18) in am
Karosseriedach (1) angebrachten Halterungen (20)
längsbeweglich geführt sind.

409819/0141

2253307

8. Fahrzeugsitz nach den Ansprüchen 1 und 2 und einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch mindestens zwei nebeneinander auf einer gemeinsamen, quer zur Fahrzeuglängsrichtung verlaufenden, in seitlichen Lagerschilden (22, 23) eines am oberen Ende der Rückenlehne (11, 211, 311) bzw. Kopfstütze (12, 112, 212, 312) angebrachten Gehäuses befestigten drehbaren Welle (24) angeordnete in entgegengesetzten Richtungen wirkende Gurtaufroller (25, 26, 31, 32) mit ebenfalls gegensinnig wirkenden Sperrvorrichtungen (27, 28, 33, 35), die nur bei Rückenlehnenverstellung außer Sperrwirkung bringbar sind.
9. Fahrzeugsitz nach Anspruch 8,
gekennzeichnet durch als Sperrvorrichtung dienende Zahnrichtgesperre (27, 28, 33, 35), deren Sperrräder (27, 28) nebeneinander und gegensinnig wirkend auf der Welle (24) fest angeordnet und deren Sperrklinken (33, 35) in einer zu der Welle parallelen Achse drehbeweglich gelagert und gleichzeitig sowie gegensinnig in oder außer Eingriff schwenkbar sind.

10. Fahrzeugsitz nach den Ansprüchen 8 und 9, 2253307
dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrklinken auf einer gemeinsamen beiderseits zwischen den Lagerschilden parallel zur Welle fest angeordneten Bolzenstange (29) drehbeweglich gelagert und ihre Lager (28', 35') jeweils mit Hebeln (30, 36) fest verbunden sind, welche in Ausnehmungen (30', 36') eines um eine senkrechte die Wellenachse schneidende Achse (38') drehbeweglich im Gehäuseboden (21) gelagerten, einseitig federbelasteten Handhebels (37) eingreifen derart, daß sie bei einer Schwenkbewegung des Handhebels zur Verstellung der Rückenlehne gleichzeitig entweder in oder außer Eingriff mit den Sperrrädern bewegbar sind.
11. Fahrzeugsitz nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, daß der Handhebel (37) gegen die ^{Wirkung}Wirkung einer zwischen ihm und dem Gehäuse (23) angeordneten Zugfeder (39) in Außer-Eingriff-Stellung der Sperrklinken bewegbar ist.
12. Fahrzeugsitz nach den Ansprüchen 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß zur In- und Außer-Eingriff-Bewegung der Sperrklinken mit den Sperrrädern ein Bowdenzug (44) vorgesehen ist, dessen Betätigungsende mit einer in bekannter Weise im Bereich des Rückenlehnendrehpunktes (310) angreifenden Hebel- oder Handradverstelleinrichtung (51) verbunden und dessen anderes Ende am Gehäuse der Gurtanfröller und Zahnrichtgesperre abgestützt ist und mit den Sperrklinken analog dem Handhebel (37) in Wirkverbindung steht.

2253307

13. Fahrzeugsitz nach den Ansprüchen 8 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, daß der Bowdenzug mit seinem Betätigungsende (48) mit der Hebel- oder Handradverstell-
einrichtung für die Rückenlehnenverstellung (51) und
mit der Verstellvorrichtung für die lineare Sitzverstellung (342) in Wirkverbindung steht derart, daß eine In-
und Außer-Eingriff-Bewegung der Sperrklinken mit den
Sperrrädern wahlweise gleichzeitig mit der Rückenlehnen-
verstellung oder der Sitzverschiebung durchführbar ist.
14. Fahrzeugsitz nach den Ansprüchen 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherheitsgurte über
zusätzliche Bewegungsenergie umwandelnde Mittel (15',
16', 215', 216'), insbesondere deformierbare metalli-
sche Glieder, an der Karosserie befestigt sind.
15. Fahrzeugsitz nach Anspruch 1 und einem der folgenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der obere Bereich der Rücken-
lehne in an sich bekannter Weise als Kopfstütze (12, 112,
212, 312) ausgebildet ist.
16. Fahrzeugsitz nach Anspruch 1 und einem der folgenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die Gurte (17, 18, 117, 118,
217, 218, 317, 318) zwischen Fahrzeugdach (1, 201) und
Fahrzeughimmel verdeckt angeordnet sind.

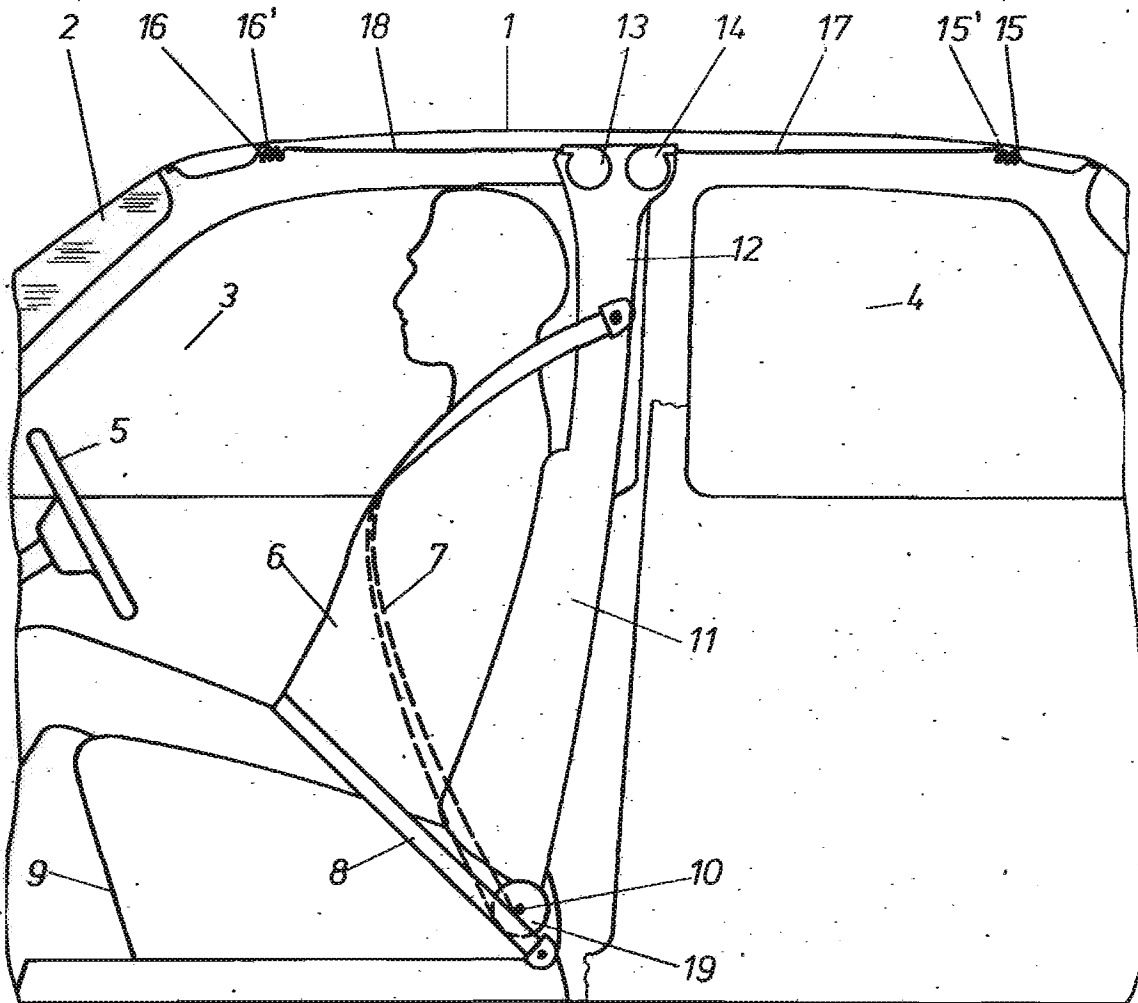


Fig. 1

J

63c 70 AT:31.10.72 OT:09.05.74

409819/0141

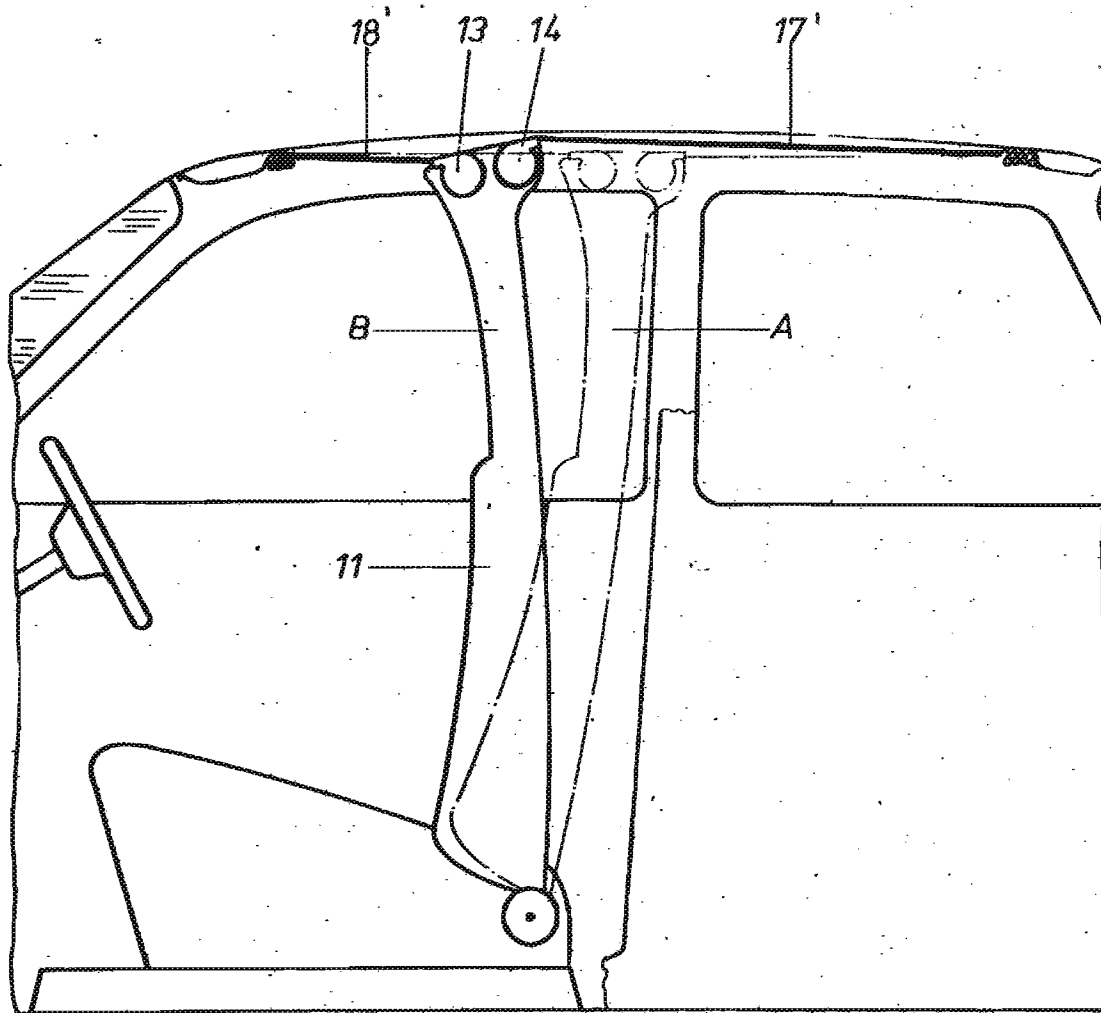


Fig. 2

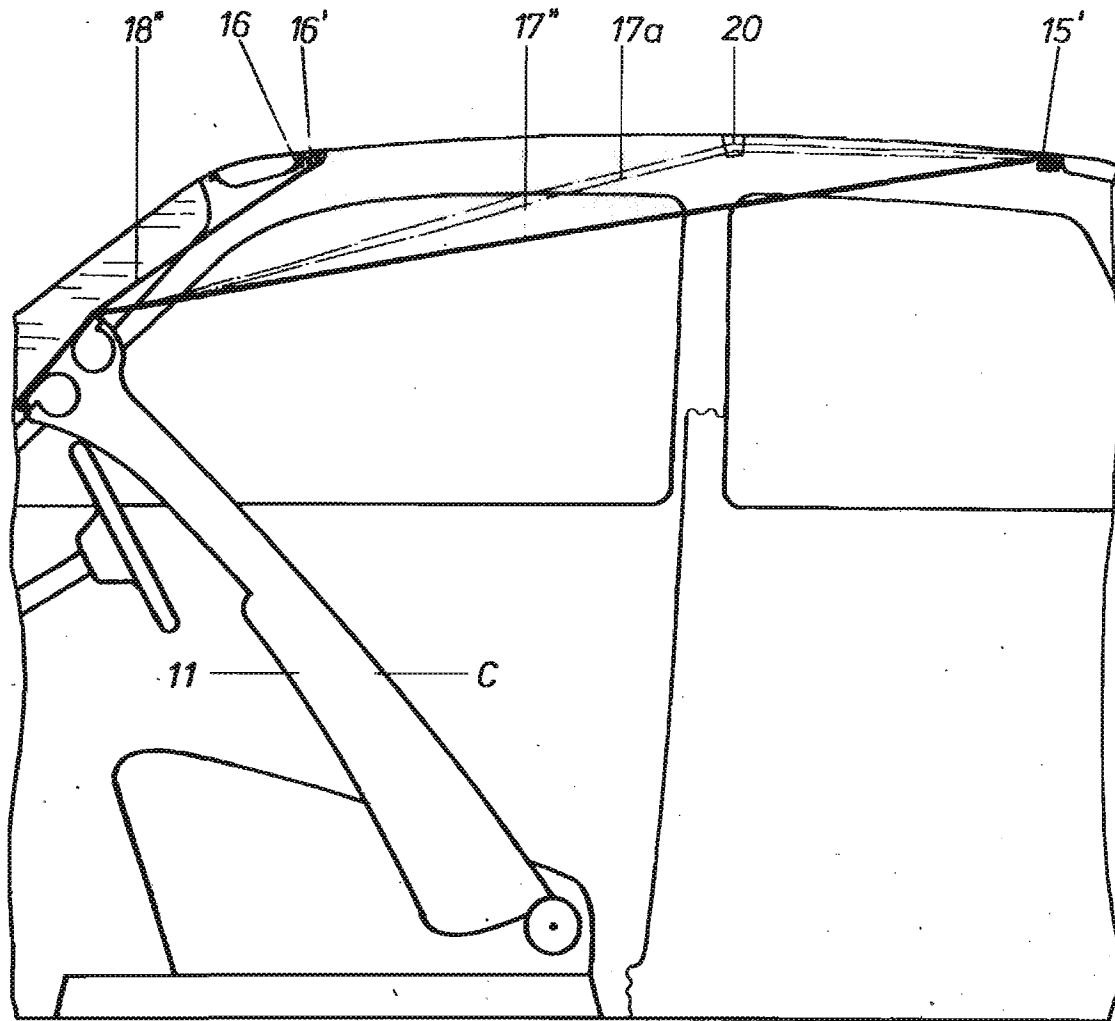


Fig. 3

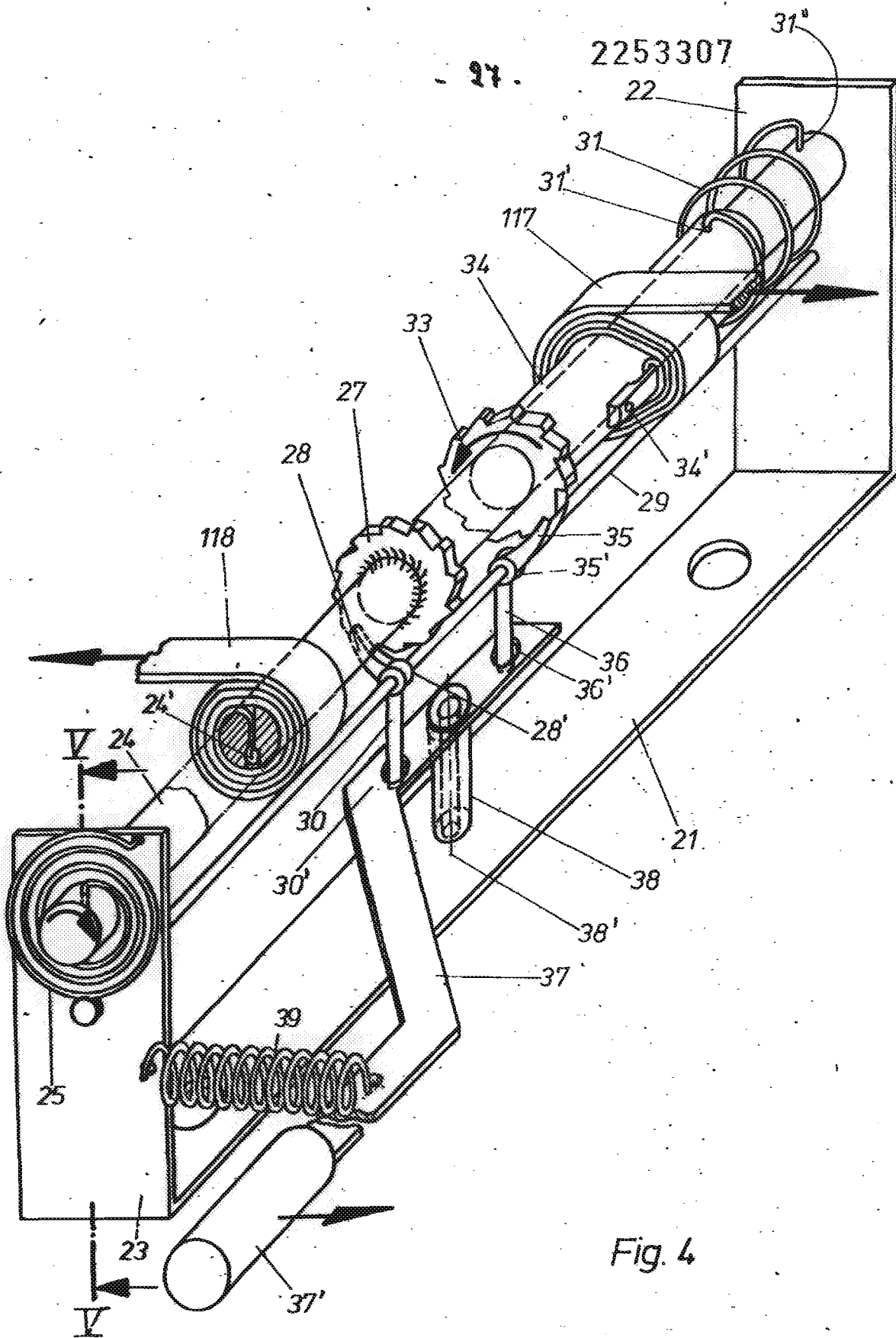


Fig. 4

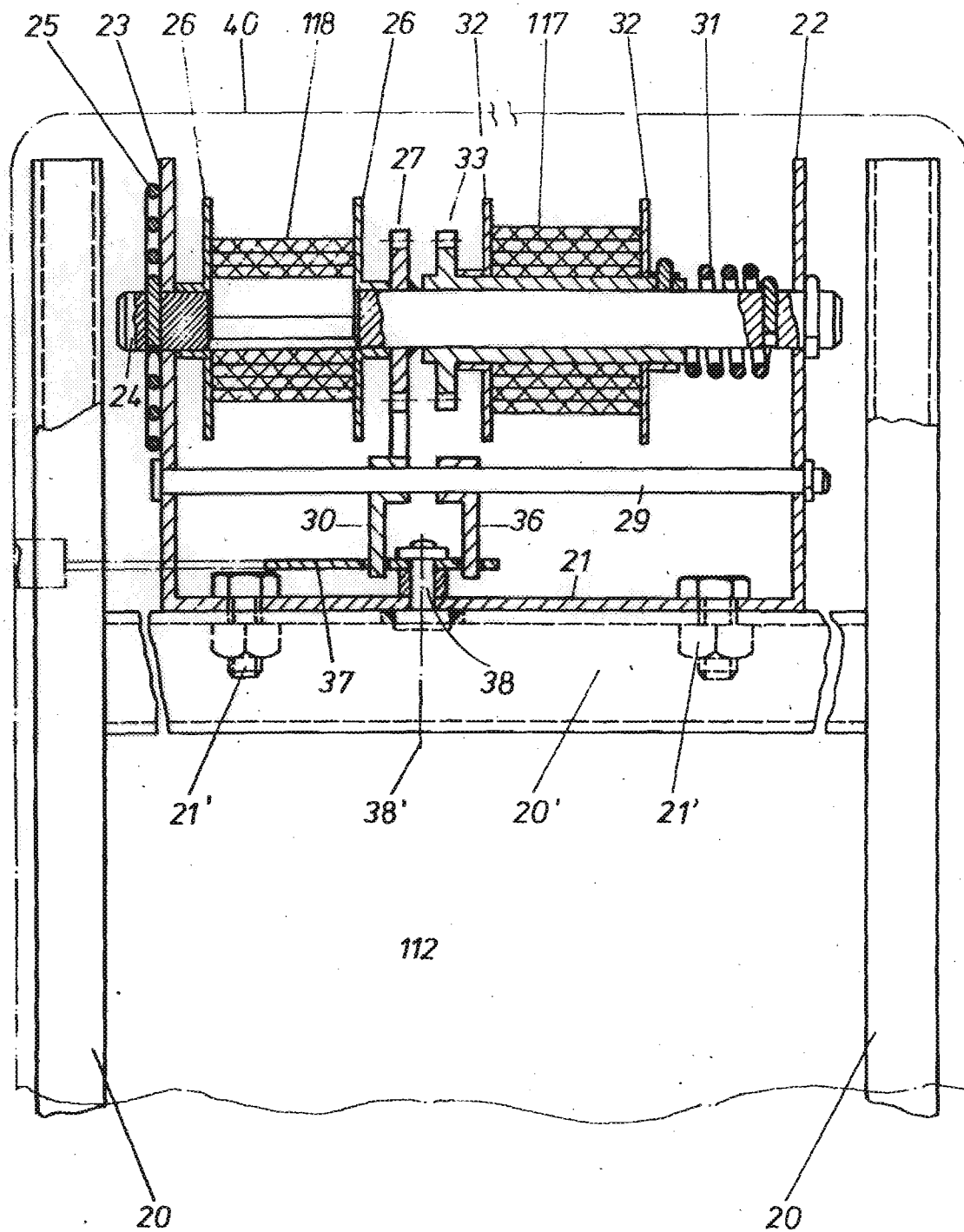


Fig. 5

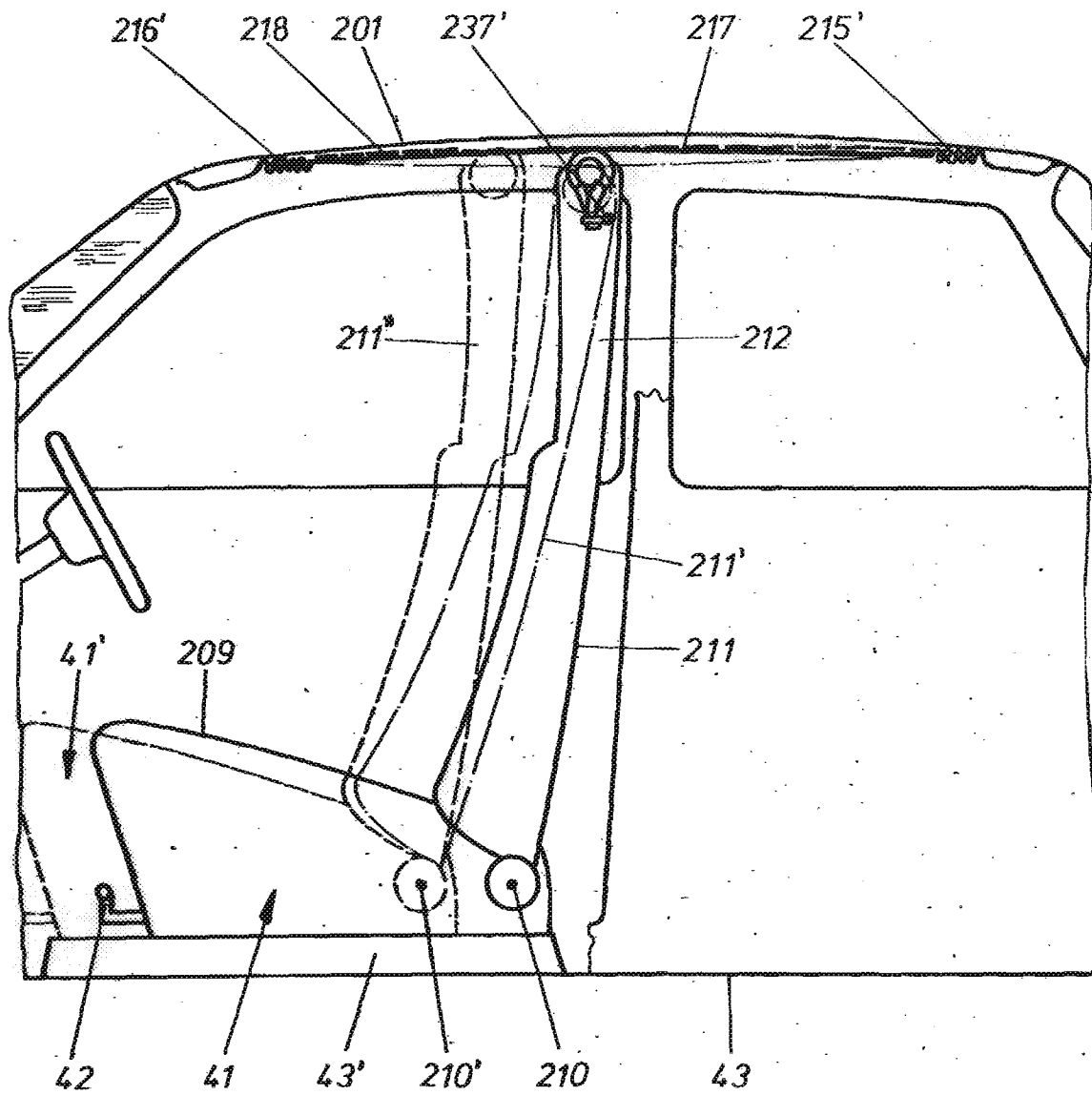


Fig. 6

2253307

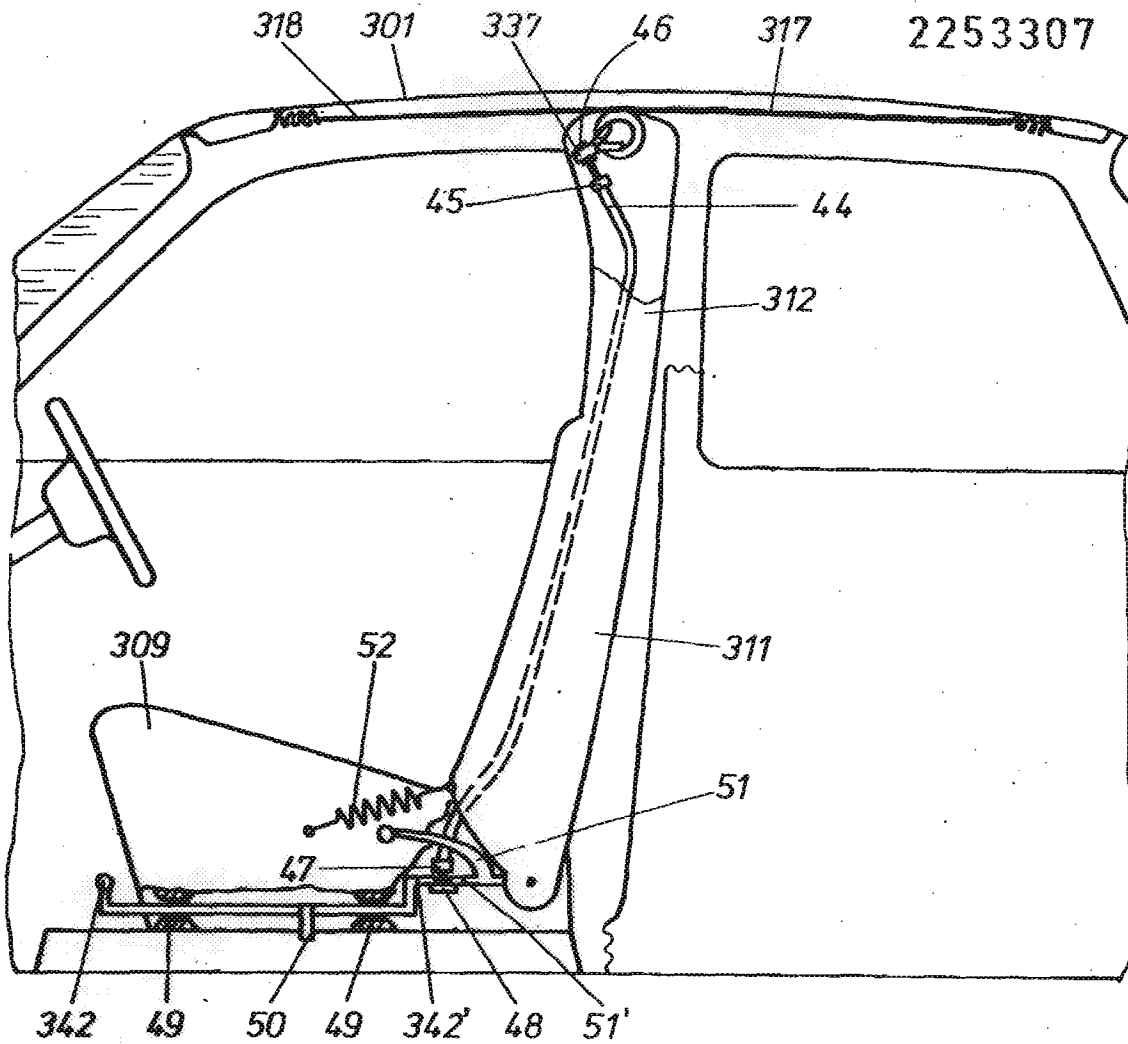


Fig. 7

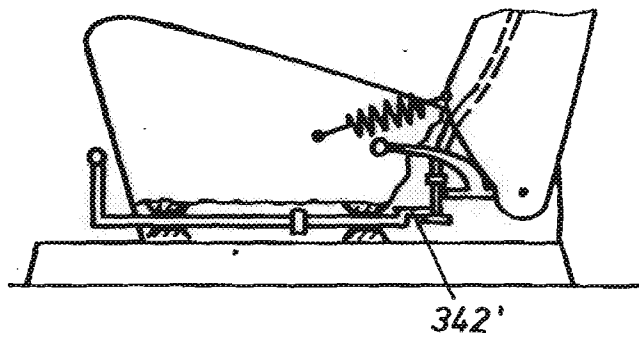


Fig. 8

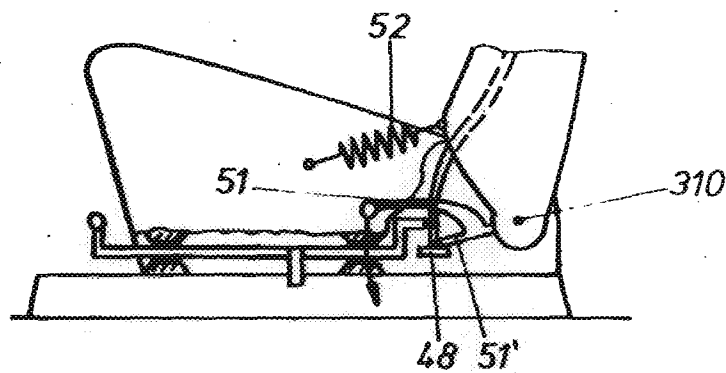


Fig. 9

409819/0141

ORIGINAL INSPECTED

application of the known solution before.

Following another characteristic of the invention, one can use like flexible means of the known straps of safety in oneself equipped with automatic rollers, in which case the seat includes/understands at least two automatic rollers arranged at the upper end of the file or the head-rest and which acts as reverse direction of the other one, and in what the free ends of the straps of safety are anchored one in the area front of the house of the bodywork and the other one in the rear area of this house, or that, conversely, the free ends of the straps are anchored to the extremity of the file or the head-rest while the automatic rollers are envisaged one in the area front of the house of the bodywork and the other one in the rear area of this house.

In this construction, it test revealed advantageous to lay out the automatic rollers in a parallel same plane with the length of the vehicle. Thanks to the low thickness of the straps of curity, construction following the invention which uses straps like members, of absorbing of energy arrange-in the area dw house of the bodywork brings the advantage not to in addition require change height of the house, this construction excludes substantially any risk from wound of the vehicle occupants on the flexible straps in the event of deformation of the bodywork, especially of the area of the house of this bodywork, under the effect of an accident.

Following another embodiment of the invention, the rollers, which can be especially automatic rollers, can be laid out one beside other in planar the separate and-parallel ones with the length of the vehicle. Following an advantageous embodiment, and if the construction uses nonautomatic rollers of straps, the seat includes/understands at least two rollers acting as reverse direction one of other, juxtapose on a common shaft directed transversely with the length of the vehicle, and which rotates in flasks lateral bearings, of one fixed housing at the upper end of the file or L 'appui-tête, these rollers being equipped with devices of locking which also acts one in reverse direction of the other one and which can be put out of taken only during the operation of adjustment of the file.

Following an advantageous construction, devices of locking sont' made up by click-and-ratchet works whose ratchet wheels are mounted one beside other on the shaft and in order to act as reverse direction one of the other one, and whose pawls are articulated on a parallel axe to that the shaft and can be put simultaneously into taken or out of taken with the ratchet wheels by movements reverse one of the other one.

To allow the manual order de.cet click-and-ratchet work, i.e. to unbolt the click-and-ratchet work at the moment of the operation of adjustment of the file and the reverrouiller then, the pawls are articulated on a mounted common pin rigidly between the two flasks bearings and in parallel to that the shaft, and the hubs of these pawls are respectively integral of levers which are engaged in openings of a lever with hand articulated in the body of the case of the mechanism to swivel around an axis which perpendicularly cuts the axis of the aforesaid shaft, of such manner 'that, when one makes swivel the lever to hand to regulate the file, these two pawls are placed simultaneously, that is to say into taken with wheels ratchet is out of taken with these wheels.

In this construction, the lever with hand is preferably mounted in order to be able to place itself in the position of putting out of taken pawls by overcoming the action of a spring of traction interposed between itself and leboitier. The use of nonautomatic rollers in combination with des' click-and-ratchet works brings a considerable advantage for the safety of the occupant S of the vehicle in this - direction which the absorbing members of kinetic energy are directly ready with operation upon the departure, i.e. after each operation of adjustment of the file, and which they, are not only made automatically ready to fulfill their function when the constrained one becomes upper with a certain value limits under the effect of a collision. One can thus exempt technical means possibly made indispensable by the precision with which must work the control members which come into play during the critical time which separates the moment from the beginning of the collision and the moment when the absorbing members of energy are effectively ready to enter in action.

▲ top

Following another alternative of the invention, the mechanism comprises, to replace a lever with hand to put the pawls into taken or out of taken with the ratchet wheels, a cable Bowden whose end of order is connected to an adjusting device of the file, to lever or flying, which act in a known way in the area of the axis of articulation of the file, while l' other end of the cable is pressed on the case of the rollers and the mechanism of click-and-ratchet work and cooperates with the pawls in the Mrs.-way that the aforementioned lever with hand.

This construction makes it possible to preserve all the known advantages in oneself of the use of an adjusting device of the file at lever or flying, which driver the file with the level with-~l' articulation of this file, for example the possibility of regulating the file in running. Following another embodiment of, this alternative, the end of ordering of the Bowden cable cooperates with the adjusting device of the file, with lever or flying, and with the adjusting device of the longitudinal position of the seat so as to make it possible the occupant of the seat to put the pawls into taken or out of taken with the ratchet wheels, with the choice, either simultaneously with the operation of adjustment of the file, or simultaneously with the operation of longitudinal adjustment of the seat.

The use of a Bowden cable in combination with an adjusting device of the position of the seat is certainly known because of the German patent 2.032.833. However, in this known construction, the Bowden cable is designed to ensure synchronous reverse displacements of two shafts which order the back rest tilting and the adjustment of the position of the seat. The state of technical materialized by this construction could not thus give l' idea of the use of according the Bowden cable à l' invention.

Finally, following the invention, the straps of safety can be guided in their longitudinal displacement by guides secured with the house of the bodywork and to be anchored to this bodywork via additional means of absorbing of kinetic energy, especially by deformable metallic elements. It is advantageous to adopt this embodiment of the invention because of the fact that, currently, the absorptance capacity of energy of the straps of known safety is limited still too much. The combination of the straps of safety and additional means of absorbing of kinetic energy is thus likely to improve safety of the vehicle occupants.

Other characteristics and advantages of the invention will appear during the description which will follow. With the annexed drawings, given only with, title examples

- . 1 is a side view and partly schematized of a portion of an automotive vehicle of tourism equipped with a seat and an adjustable file in slope as well as safety belts and rollers automatic de.ceintures, in the situation of normal running
- . 2 is a sight similar to. 1 and repré- so much the seat without the conductive one and of which the file partially is rocked
- . 3 is a side view corresponding with. 1 and 2 and which watch another slope "of the" file
- . 4 is a general diagram of an adjusting device du' file equipped with nonautomatic rollers
- . 5 is a cut following line V-V of. 4 and which watch also a portion of the file
- . 6 is a sight similar to. 1 and representing the operational mode of the adjusting device of the file when the seat of the vehicle is regulated
- La' . 7 is a sight corresponding with. 1 and partially schématisée, and which represents another form die realization of the ordering of the adjusting device of the following file. 4 and provided with a Bowden cable
- . 8 and 9 are schematic sights partial of the seat represented on. 7 on which the elements of order for the adjustment of the position of the seat and/or the file are supposed in different positions.

On. 1 to 3, one represented into 1 the house of the bodywork of automotive, into 2 the windshield, 3 the ice the tepal front-right, into 4 the right rear lateral ice, into 5 the flying one and 6 the conductive one of automotive of tourism. The idiot ductor is attached in a known way to seat 9 of the vehicle and the file i1 of this seat using a belt of safety to three points of anchoring, and this file can rock around axis 10 directed perpendicularly with planar of the drawing. The upper end of the file 1 which is prolonged to house 1 of the vehicle, forms a head-rest 12. Des angles safety 17, 18, which is anchored to the house to items 15 and i6 and which is mounted in automatic rollers 13, 14 in order to act one in reverse direction of other, prevent the file from freely rocking towards 1 ' front or the rear one, especially in the case of collision.

The automatic rollers of straps or belts which can be used for the following device the invention are known in oneself (patents of the Federal Republic drAllemagne 1.480.244, 1.506.100, 1.456.125). One hears by roller automatic device winding of strap which maintains strap or girdles constantly tensioned when it is looped on body of occupant of seat but allows however this strap to unroll this roller while tending spring when, by, example, the occupant of the seat, which is attached by the strap leans slowly towards the front, for example to operate knobs or control sticks of the dashboard or to observe instruments of this table.

The automatic rollers thus give, on the one hand, a certain freedom of movement to the vehicle occupants attached by the safety belts while on the other hand, in the presence of a strong deceleration of the vehicle, during which the occupant is projected towards the front, the strap or belt should not be held but must on the contrary securely maintain the occupant in the position tool occupies at this time. For this purpose, the automatic rollers are equipped with locking mechanisms which prevent the strap from being held of its drum in the presence of a strong variation speed (deceleration). The locking mechanism can react to a spontaneous extraction of the strap of one or the two following ways: a sudden traction causes that the teeth of a wheel toothed integral of the drum run up against the side against profile of hammer of a pawl of locking to spring and cause the engagement on the other side of this pawl, which stops 1 ' extraction of the strap. The device can also answer directly a deceleration of the vehicle by the fact that a pendulum, by leaving its vertical position under the effect of strong decelerated t9, causes the engagement of the catch articulated under the toothed wheel and, by this mean, stops the extended one of the strap also.

Following the invention, the automatic rollers 13 and 14 are preferably mounted on the cross-piece (not represented) and which forms the upper limit of l'appuie-head, one behind the other one in a same plane and offset transversely compared to the belt of safety 7, 8 to three points of anchoring used in combination with the seat. The way in which these rollers work when the file rocker arises clearly from. 2 and 3. To regulate the back rest tilting, one operates flying 19 in a known way. In this movement, one can make pass the file of his corresponding starting position A to. 1 and represented in features stopped on. 2, with the position B (. 2) or with positive C (. 3), by continuous variation. In this movement, strap 17 is held drum of the automatic roller 14, which is released, and it takes the position represented into 17 ' or 17 " respectively while, conversely, the drum of the automatic roller 13, which is also free, rolls up strap 18 first of all, with relaxation of its spring (position 18 ' of. 2) and then lets it be held by tightening its spring when the file exceeded the level of the point of anchoring 16 to take position 18 " of. 3. In order to prevent that, in the position entirely unrolled 17 " of. 3, strap 17 does not form an awkward projection in the cockpit, one can possibly envisage an arch 20 of guidance of the strap secured with the house of the bodywork and which, when the file takes the position of. 3, retains the strap in the position!7a traced in pull knob on this. 3.

The mode of action - device of. 1 to 3 is the following one.

In the event of collision of the vehicle (presumably rolling in running front), l'itenroulor 14 blocks himself automatically because of strong deceleration and kinetic energy of the occupant of the seat which is directed in the direction of the running, i.e. in running front and which appears at this time, so that a portion of this kinetic energy is absorbed by the relative movement of the file and lengthening of strap 17 caused by this relative displacement, while an other portion of this energy is absorbed, either by the belt of safety 7, 8 to three points of anchoring, or by elements additional energy absorbers 15 ', 16 ', which are envisaged at the points of anchoring 15, 16 of the straps, between the straps 17, 18 and house 1 of the bodywork, these elements energy absorbers being able to be consisted sheets presenting a particular crumpling and which absorb energy by mechanical deformation.

. 4 and 5 represent a-other example of realization of an adjusting device envisaged with the upper portion of the file to ensure the connection between this file and breadth house of the vehicle, and which is equipped with nonautomatic rollers. On these., corresponding elements with those of. preceding are indicated by identical but raised reference numbers 100.La. cross upper 20 ' (. 5) portion of the file which forms the head-rest 112 carries a metallic plate 21 secured by screws 21 ' and including two ends lateral are rectified with angle right to form flasks bearings 22, 23 in which rotate a shaft 24 which automatically tends to turn in a direction under the action of a hung spring 25, on the one hand, with this shaft and, on the other hand, the flasks 23. A-strap of safety 118 is rolled up on the shaft 24 and is anchored rigidly in a longitudinal groove 24 ' of this shaft. This strap is guided between lateral

cheeks 26 (. 5). The free end, not represented, of this strap is anchored in the area of the portion front of the house of the vehicle, about like indicated into 16 on 1.

Beside the strap, the ratchet wheel 27 is laid out of a device of click-and-ratchet work, which is fixed jointly in rotation on 1 ' shaft 24 and which cooperates with a pawl 28 articulated on a pin 29 which is mounted rigidly between the flasks bearings. Eye 28 ' of the pawl forms the top of a rigid knee-lever which is composed of pawl 28 and an arm 30 presenting the shape of a stem. The other one dimensioned, the shaft carries, in an about symmetrical provision, another spring 31, a strap of safety 117 and one ratchet wheel 33. However, anchoring 34 ' of the strap of safety 117 and the ratchet wheel 33 are carried by a free mounted sleeve 34 in rotation on the shaft 24. An end of spring 31 is hung in an item 31 ' of the sleeve 34 tandis 'that its other end is hung jointly in rotation with the shaft 24, into 31 " Here also, the strap of safety is guided between lateral cheeks 32 which one has omitted to represent on. 4 to simplify the drawing. The free end of the strap of safety 117, which is not represented, is anchored to the rear area of the house of the vé- hicule, for example as represented into 15 on. 1. the ratchet wheel 33 is attacked by a pawl of locking 35 which, just as pawl 28, is articulated by its eye 35 ' to turn freely on the pin 29, but which acts in the reverse direction of the Of the same pawl the 28. provisions of the two ratchet wheels 27, 33 and their directions of action are reverse one of the other one. Pawl 35 forms one of the arms of a knee-lever whose other arm is consisted a stem 36. Two arms 30, 36 are engaged into 30 ' and 36 ' respectively in buttonholes of a lever with hand bent 37 which is articulated on a fixed pin 38 mounted in the metallic plate 21, to swivel around its axis 38 ' in the direction of the arrow and by overcoming the force of a return spring 39 hung between lever 37 and the flask bearing 23 of plate 21. Naturally, all the mechanism represented on. 4 and 5 is locked up under the preparing of the file or the head-rest, in the way which is indicated, for example in 40 on. 5. Seule the end of the lever 37, which carries handle 37 ', emerges outside the rem .bourrage of-file to be able to be operated.

The operational mode of this embodiment of the invention corresponds substantially to the higher operation of the described realization. The single difference with the first form of realization consists of what le' dispositi' F, of adjustment of the file is coupled with the rollers of straps so that, when one operates the lever with hand 37, 37 ' in le' direction of the arrow, the two ratchet wheels 27, 33 are disengaged from pawls 28, 35 in consequence of rotations of these pawls, one in reverse direction of the other one, so that one can make rock the "file towards 1" front or the rear one around axis 10 represented on.

1 to 3.

When one makes rock the file towards the front, the strap of safety 18 ' is rolled up, in the reverse direction of the arrow, under the action of the force of spring 25, the rotary shaft 24 on the right (direction of the traced arrow sur.1' shaft 24), while strap 17 is held, also in the direction of the traced arrow: on this strap, by 'rotation of the sleeve 34 which turns freely, and also towards right, by tightening the into same one tempos the spring 31.Si, on the contrary, one inclines the file towards the rear one, strap 117 is rolled up on his sleeve, in the direction opposed within the meaning of the arrow, under the effect of the rotation of the sleeve which is due to the force exerted by spring 31 in the direction of rotation on the left (arrow traced on the ratchet wheel 33), while strap 18 is held rear bre 24, in the direction of the arrow, the rotary shaft 24 then in the reverse direction of its initial direction and by tightening spring 25.

When lever 37 is slackened, 37 ', this lever is as soon brought back to its starting position by the force of spring 39, so that pawls 28, 35 engage again in the ratchet wheels 27, 33, and that the straps of sécurit & are tensioned in the two directions of the parallel direction to the running of the vehicle and that they are blocked so as not to be able to be held. These straps are then capable to absorb energy in the two directions of the parallel direction to the running, i.e. in the event of front collision and/or of a received shock by the rear one.

The behavior of the following file the example of realization of. 4 and 5 during an adjustment of the seat is represented on

. 6. To indicate the elements similar to those represented on. 1 to 3, one used similar but raised reference numbers of 200. It is supposed that, in the starting position represented into 41, seat 209 and file 211 are in their extreme positions rear. By operating the control stick 42 of an adjusting device of the seat, known in oneself and that one has omitted to represent in detail, one advances the seat, which is mounted to slide longitudinally, thanks to slides 43 ', on floor 43 of the vehicle, to amend it with the position represented in 41 T in stopped features, axis 210 of the file taking position 210 '. Since, in this movement, the upper end of the file, which constitutes head-rest 212, would be maintained by the mechanism of click-and-ratchet work 27, 28, 33, 35, represented on. 4 and 5 in its given position by the one and starting position 41 of the seat that the file then takes the position 21P' represented in mixed features, must now place the file in its position 211 " represented in tiretés lines, which one carries out by operating lever 237 ' to unbolt the-mechanism of click-and-ratchet work. The slightly shifted position in which one represented the strap in tiretés, is illustrated only for - illus- trer all the positions dessangles. Actually, in their final position, the straps are with-little near in the same plane than in their initial position. To facilitate the back rest tilting, one can envisage a spring, not represented, which-acts for example on the soft axis of articulation low so as to constantly make rock the file towards the front when one has released the lever 237V. Here also, straps of safety 217 - and 218 are anchored to house 201 of the bodywork via metallic deformable elements 215 ', 216 ' intended to absorb energy.

On. 7, 8 and 9, one A-represented another embodiment of the control device of the adjustment of the back rest tilting, which acts as combination with the adjustment of the seat.

This embodiment applique the following the example of. 4 and 5, i.e. with that which does not use automatic rollers.

The elements représentés~sur them. 7, 8 and 9. and which corresponds to the elements of. 4 and 5 are indicated by the same reference numbers but are raised of 300.

The upper portion forming head-rest of file 311 of seat 309, which is mounted to slide on the floor of the vehicle, contains a winding mechanism of the straps about identical with that represented on. 4 and 5. The single difference consists of what this mechanism comprises, to replace handle 37 ' (. 4), a cable Bowden 44, which driver a

corresponding lever 337 with that represented into 37 on. 4 and 5 and of which has sheath is pressed on the sheet 21 plate (see. 4) in the area of the winding mechanism of the straps in an indicated point in 45, while heart 46 is secured directly with lever 337.

For this purpose, - to return the Bowden cable represented on.

7 to 9 capable to function in practice, the pin represented into 38 on. 4, or its axis représenté 38', lever 37 and the knee-levers 28, 30, 35, 36 and pin 29 must be shifted approximately 90° in the direction of the needles of a watch on the basis of the position represented on. 4, so that the heart of the Bowden cable can attract lever 337 of high into low. The free low end of the sheath of the Bowden cable is secured into 47 on the frame of the seat while, in this area, the heart of the cable carries an end of traction 48. The against-bent end 342' of a control bar 342, which rotates in bearings 49 and whose position is ordered by a locking mechanism of the only indicated seat by reference 50, just as a leg 51' of a lever with hand 51 making it possible to regulate in a known-the way slope of the seat, are engaged in the zone of the cable ranging between item 47 of fixing of the sheath on the frame of the seat and 1' end 48. La position of the stem de.com mande 342, the lever with hand 51 and end 48 of the heart of the Bowden cable which is represented on. 7 corresponds to a position of the seat of the file in which click-and-ratchet works 27, 28, 33, 35 (. 4, 5) and the straps are ready to enter concerned to allow straps 317, 318 to absorb energy. . 8 watch that when one wants to regulate the position of the seat in the longitudinal direction, one turns the control bar from approximately 90° so that its end 342' attracts the heart of the Bowden cable from high into low. This movement unbolts the click-and-ratchet works and makes it possible to regulate the position of the seat in the longitudinal direction of the vehicle. . 9 watch how one can regulate the back rest tilting whose tilting is assisted - by an extension spring 52 inserted between the seat and the file. Dans ce cas, on place également l'embout 48 dans sa position inférieure en abaissant le levier à main 51, 51' par rotation autour de l'axe 310, comme indiqué par la flèche, et, dans cette position, l'encliquetage est déverrouillé et le dossier peut basculer.



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Claims of FR2205864

[Print](#)

[Copy](#)

[Contact Us](#)

[Close](#)

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

- CLAIMS

1. Sit of vehicle with movable file, especially for automotive vehicles, equipped with device and safety belts which absorb kinetic energy of the movement of the seat and/or the file in the longitudinal direction of the vehicle when the constrained one becomes upper with a limiting value, this seat being characterized in that the file (11, 211, 311-) cooperates with means (15, 16, 17, 18, 117, 118, 217, 218, 317, 318, 215', 216') envisaged with the level of the house (1, 201, 301) of the bodywork and which absorb kinetic energy in the two directions direction of running of the vehicle.
2. Following seat claim 1, characterized in that the file is prolonged to the house or almost to the house of the bodywork and cooperates with flexible means (17, 18, 117, 118, 217, 218, 317, 318) envisaged with the level of the house and which absorbs kinetic energy in the two directions of the direction of running of the vehicle.
3. Following seat any of the claims 1 and 2, characterized in that the aforementioned flexible means are enrouleurs consisted straps of safety (17, 18) known in oneself and equipped automatic enrouleurs (13, 14).
4. Following seat any of claims 1 to 3, characterized in that it includes/understands at least two roller-self matic arranged at the higher end of the file or of; l'appuie-head (12) and which acts as reverse direction of the other one, and in what tired free ends (15, 16) of the straps of safety (17, 18) are anchored one in the area front of the house (1) of the carrosserie' and the other one in the rear area of this house, or which, conversely, that the free ends dessangles are anchored at -1' upper end of file-or the head-rest while the automatic rollers are envisaged one in the area front of the house of the bodywork and the other one in the rear area of this house
5. Siège.suivant the-claim 4. characterized in that the automatic rollers are arranged in a same plane parallel-with the length of the vehicle.
6. Following seat any of claims 1 to 5, characterized in that the rollers, especially of the type automa- tick, are juxtaposed in the planar separate ones, parallel with the length of the vehicle.
7. Following seat any of claims 1 to 6, characterized in that the straps (17, 18) can move in the longitudinal direction of the vehicle and are guided by guides (20) secured with the house (1) of the bodywork.
8. Following seat any of claims 1 to 2, in combination with any of claims 3 to 7, characterized in that it includes/understands at least two rollers (25, 26, 31, 32) acting as reverse directions one of other, juxtaposed on a rotatable shaft common (24) directed transversely to the length of the vehicle, and which rotates in lateral flasks (2, 23) formant bearings of one fixed housing at the upper end of the file (Bi, 211, 311) or head-rest (12, 112, 212, 312) these rollers being equipped with means of locking (27, 28, 33, 35) who also act one in reverse direction of the other one and who can be put out of taken only during the operation of adjustment of the file.
9. Following seat claim 8, - caractérisé in what the means of locking are consisted devices with click-and-ratchet work (27, 28, 33, 35) including/understanding ratchet wheels (27, 33) mounted one beside other on the shaft (24) and in order to act as reverse direction one of other, and of the pawls (28, 35) articulated on a parallel axe to that the shaft and being able to be put simultaneously into taken or out of taken with the ratchet wheels by reverse movements one of the other one.
10. Following seat any of the claims 8 and 9, characterized en.ce that the pawls are articulated on a common pin (29) - mounted rigidly between the two flasks forming bearings and in parallel to that the shaft, and in what the hubs (28', 35') of Cs pawls are respectively integral of levers (30, 36) which are engaged in openings (30', 36') of a lever with hand (37) articulated in the body (21) of the case of the mechanism to swivel around an axis (38!) who is perpendicular with the axis of the aforesaid shaft (24), so that, when one makes swivel the lever to hand to regulate the file, these two pawls are placed simultaneously, either into taken with the ratchet wheels, or out of taken these wheels.
11. Following seat claim 10, characterized in that the aforementioned lever with hand (37) can be placed in the position which puts the pawls out of taken by overcoming the action of a spring of traction (39) inserted between this lever and the case (23).
12. Following seat any of claims 8 to 11, characterized in that it comprises, to put the pawls into taken or out of priseavec the ratchet wheels, a cable Bowden (44) whose end of order is connected to a device (51) of adjustment of the file, to lever or flying, which act in a known way in the area of the axis of articulation (310) of the file, while the other end of the cable is resting against the case of the rollers and the mechanism of click-and-ratchet work and cooperates with the pawls in the same way that the aforementioned lever with hand (37) -.
13. Following seat any of claims 8 to 12, characterized in that the end of ordering (48) of the cable

▲ top

Bowden cooperates with the device (51) of adjustment of the file with lever or flying, and with the device (342) of adjustment of the longitudinal position of the seat so as to allow the occupant of the seat to put the pawls into taken or out of taken with the ratchet wheels, at will, either simultaneously with the operation of adjustment of the file, or simultaneously with the operation of longitudinal adjustment of the seat.

14. Following seat any of claims 1 to 13, characterized in that the straps of safety are anchored to the bodywork via additional means (15', 16', 215', 216') capable of absorbing kinetic energy, and which is especially deformable metallic elements.

15. Following seat the claim 1 and any of claims 2 to 14, characterized in that the area superior - Re of the file forms unappuie-head (12, 212, 312) in a known way in oneself.

16. Following seat the claim 1 and any of the preceding claims, characterized in that the straps (17, 18, 117, 118, 217, 218, 317, 318) are dissimulated between the house (1, 201) of the vehicle and the inner preparing of this house.